

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-109498

(43)Date of publication of application : 23.04.1999

(51)Int.Cl.

G03B 17/38
G02B 7/28
G03B 13/36
G03B 7/00
G03B 15/04
G10L 3/00
G10L 3/00

(21)Application number : 09-289281

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 07.10.1997

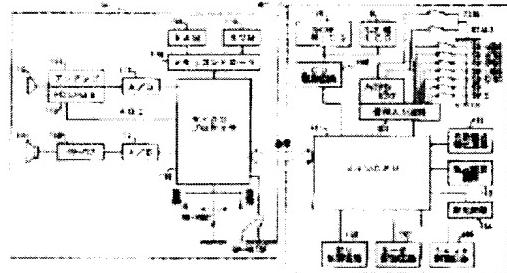
(72)Inventor : YAMADA AKIRA

(54) DEVICE PROVIDED WITH VOICE INPUT FUNCTION AND CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily confirm a function set with the input of a voice and to make operability excellent by recognizing the voice of a user from the registered voices, so as to set the corresponding function and generating the voice corresponding to this function.

SOLUTION: A voice signal from a microphone 15 is inputted to a preamplifier 111, amplified to be a digital voice signal by an A/D converter 113 and transmitted to a microprocessor 110. An RAM 114 is a working memory for previously storing the sound characteristic of a photographer and executing voice processing and an ROM 115 is stored with voice data generated from a camera. Then, both of the RAM 114 and the ROM 115 are connected to the microprocessor 110, through a memory controller 116. The microprocessor 110 converts the voice date called from the ROM 115 into an analog voice signal by a D/A converter 117. A power amplifier 118 amplifies the voice data, to obtain suitable sound volume and outputs the voice data to a speaker 14, to generate the voice.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-109498

(13)公開日 平成11年(1999)4月23日

(51)Int.Cl.⁶
G 0 3 B 17/38
G 0 2 B 7/28
G 0 3 B 13/36
7/00
15/04

識別記号

F I
G 0 3 B 17/38
B
7/00
Z
15/04
G 1 0 L 3/00
Q
5 6 1 D

審査請求 未請求 請求項の数16 FD (全 16 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平9-289281

(22)出願日 平成9年(1997)10月7日

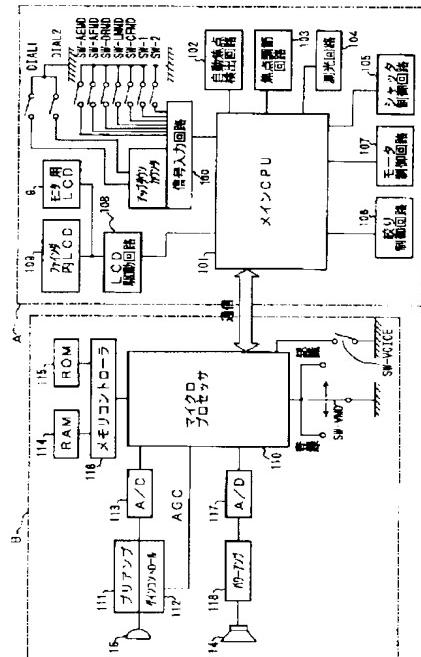
(71)出願人 000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(72)発明者 山田 晃
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内
(74)代理人 弁理士 中村 稔

(54)【発明の名称】 音声入力機能付き装置及びカメラ

(57)【要約】

【課題】 使用者が音声入力により設定した機能を容易に確認でき、操作性の良好なものにする。

【解決手段】 使用者の音声を入力する音声入力手段15と、入力される前記音声を認識する音声認識手段110と、使用者の音声を該装置の諸機能設定用として予め複数登録しておく音声登録手段110、115と、音声を発声させる音声発声手段118、144と、音声入力動作を開始する際に操作される音声入力スイッチSW-V O I C Eと、該音声入力スイッチが操作されている際に、入力される使用者の音声を前記登録された音声の中から認識し、対応する機能を設定すると共に、設定した機能に対応する音声を前記音声発声手段により発声させる制御手段110とを有している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 使用者の音声を入力する音声入力手段と、入力される前記音声を認識する音声認識手段と、使用者の音声を該装置の諸機能設定用として予め複数登録しておく音声登録手段と、音声を発声させる音声発声手段と、音声入力動作を開始する際に操作される音声入力スイッチと、該音声入力スイッチの操作が為されてている際に、入力される使用者の音声を前記登録された音声の中から認識し、対応する機能を設定すると共に、設定した機能に対応する音声を前記音声発声手段により発声させる制御手段とを有することを特徴とする音声入力機能付き装置。

【請求項2】 前記設定可能な機能に対応する音声を予め記憶した記憶手段を有し、前記制御手段は、前記記憶された音声を前記音声発声手段により発声させることを特徴とする請求項1記載の音声入力機能付き装置。

【請求項3】 前記音声登録手段に登録した際に発声した使用者の音声を記憶する記憶手段を有し、前記制御手段は、前記記憶された音声を前記音声発声手段により発声させることを特徴とする請求項1記載の音声入力機能付き装置。

【請求項4】 該装置の機能を任意に設定可能な状態にする機能設定手段と、使用者の音声を入力する音声入力手段と、入力される前記音声を認識する音声認識手段と、使用者の音声を該装置の諸機能設定用として予め複数登録しておく音声登録手段と、該音声登録手段を動作させる音声登録モードと前記音声認識手段によって認識された該装置の機能を設定する音声認識モードとのいずれかを選択する選択手段と、音声入力動作を開始する際に操作される音声入力スイッチと、該音声入力スイッチの操作が為され、前記音声登録モードが選択されている際には、前記機能設定手段によって任意の機能を設定可能な状態において、設定される機能に対応させて入力される音声を登録するように前記音声登録手段を動作させ、前記音声認識モードが選択されている場合には、入力される撮影者の音声を前記登録された音声の中から認識し、対応する機能を設定する制御手段とを有することを特徴とする音声入力機能付き装置。

【請求項5】 対象物を観察するための観察部と、使用者の音声を入力する音声入力手段と、入力される前記音声を認識する音声認識手段とを有し、該装置の諸機能のうちの、前記音声認識手段による認識結果に応じた機能を制御させる音声入力機能付き装置において、前記音声入力手段の構成要素うちの少なくともマイクロフォンを、前記観察部の光軸の鉛直方向近傍に配置したことを特徴とする音声入力機能付き装置。

【請求項6】 撮影者の音声を入力する音声入力手段と、入力される前記音声を認識する音声認識手段と、撮影者の音声をカメラの諸機能設定用として予め複数登録しておく音声登録手段と、音声を発声させる音声発声手

段と、音声入力動作を開始する際に操作される音声入力スイッチと、該音声入力スイッチの操作が為されている際に、入力される撮影者の音声を前記登録された音声の中から認識し、対応する機能を設定すると共に、設定した機能に対応する音声を前記音声発声手段により発声させる制御手段とを有することを特徴とするカメラ。

【請求項7】 前記設定可能な機能に対応する音声を予め記憶した記憶手段を有し、前記制御手段は、前記記憶された音声を前記音声発声手段により発声させることを特徴とする請求項6記載のカメラ。

【請求項8】 前記音声登録手段に登録した際に発声した撮影者の音声を記憶する記憶手段を有し、前記制御手段は、前記記憶された音声を前記音声発声手段により発声させることを特徴とする請求項6記載のカメラ。

【請求項9】 撮影機能を任意に設定可能な状態にする機能設定手段と、撮影者の音声を入力する音声入力手段と、入力される前記音声を認識する音声認識手段と、撮影者の音声をカメラの諸機能設定用として予め複数登録しておく音声登録手段と、該音声登録手段を動作させる音声登録モードと前記音声認識手段によって認識されたカメラの撮影機能を設定する音声認識モードとのいずれかを選択する選択手段と、音声入力動作を開始する際に操作される音声入力スイッチと、該音声入力スイッチの操作が為され、前記音声登録モードが選択されている場合には、前記機能設定手段によって任意の機能を設定可能な状態において、設定される機能に対応させて入力される音声を登録するように前記音声登録手段を動作させ、前記音声認識モードが選択されている場合には、入力される撮影者の音声を前記登録された音声の中から認識し、対応する機能を設定する制御手段とを有することを特徴とするカメラ。

【請求項10】 音声を発声させる音声発声手段を有し、前記制御手段は、設定した機能に対応する音声を前記音声発声手段により発声させることを特徴とする請求項9記載のカメラ。

【請求項11】 前記音声登録手段は、入力された撮影者の音声の信頼性が低い場合は、その旨を前記音声発声手段にて発声させ、再度の音声入力動作を指示することを特徴とする請求項6、7又は8記載のカメラ。

【請求項12】 前記音声登録手段は、入力された撮影者の音声の信頼性が低い場合は、その旨を音声により報知し、再度の音声入力動作を指示することを特徴とする請求項9記載のカメラ。

【請求項13】 前記機能設定手段は、A E モード設定鉗、A F モード設定鉗、測光モード設定鉗、フィルム給送モード設定鉗、カスタムファンクション設定鉗のうちの少なくとも一つであることを特徴とする請求項9記載のカメラ。

【請求項14】 前記音声人力手段、前記音声認識手段、前記音声入力スイッチ、及び、前記音声発声手段

は、カメラの背蓋内に配置されていることを特徴とする請求項6又は10記載のカメラ。

【請求項15】撮影者が被写体を観察するためのファインダ部と、撮影者の音声を入力する音声入力手段と、入力される前記音声を認識する音声認識手段とを有し、カメラの諸機能のうちの、前記音声認識手段による認識結果に応じた機能を制御させるカメラにおいて、前記音声入力手段の構成要素うちの少なくともマイクロフォンを、前記ファインダ部の光軸の鉛直方向近傍に配置することを特徴とするカメラ。

【請求項16】前記マイクロフォンは、カメラの背蓋側に配置されていることを特徴とする請求項15記載のカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、使用者の音声を認識し、認識結果に応じて諸機能を制御させる音声入力機能付き装置及びカメラの改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】最近のカメラは高度に電子化され、小型なボディサイズにも拘わらず非常に多くの機能を備えることが可能になってきている。しかしながらそれに伴いこれらの機能を操作する為に電子ダイヤル、押し鉗、スライドスイッチ等の操作部材が数多く用いられ、操作方法が判りづらくなるとともに、限られたカメラのサイズでは配置できる操作部材の数には限りがあるため、時には複数の操作部材を同時に押したり、順次階層的に操作するといった、複雑で面倒な操作となってしまっていた。特に一眼レフカメラにおいて撮影に際して撮影者が設定するモードは、AEモード、AFモード、測光モード、フィルム給送モードなどがあり、またカメラが予め設定していた機能を、撮影者の使い勝手により任意に変更するカスタムファンクションモードなどがある。

【0003】従って、撮影者はこれらの多くの撮影モードの中からそれぞれの撮影シーンや状況に応じて適宜機能を選択、設定する必要があった。また、従来の操作方法では複雑かつ面倒なだけではなく、迅速性が要求される撮影条件下においてカメラを構えながら操作を行なうことは困難であるという操作性と速写性との両面で問題があった。

【0004】この点に鑑み、特開昭64-56428号公報では、カメラの機能を制御する制御機構において、音声を入力する音声入力手段と、入力された音声を認識する音声認識手段と、認識結果に対応する制御内容に基づいてカメラの機能を制御する制御手段を有する音声入力カメラが提案されている。これによって音声によって、絞り、シャッタ速度、動作モード等のカメラの機能を自由に設定できる操作性、連写性の優れたカメラを提供しようというものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この様な音声入力カメラにおいては、複雑な操作をする必要はなくなり、機能の設定を簡便に行えるといった利点はあるものの、どの様な機能が設定されたかを撮影者に確認させる為の表示手段を備える必要があり、これを従来と同じくカメラの外部モニタに表示させるのでは、ファインダを覗きながらでは何に設定されたかは判らず、撮影者は不安を持ちながら撮影を行なうか、構えながら機能の設定を行なうことは断念せざるを得なかった。ファインダ内の表示手段に機能のすべてを表示させる事も考えられるが、非常にスペースの少ないファインダ部では多くの機能内容をすべてわかりやすく表示する事は困難であり、またその為に表示手段を大型にする事はコストアップ、カメラそのものの大型化を招いてしまうという問題点があった。

【0006】また、このような音声入力カメラは操作が簡便になる反面、その認識度が正確であることを要求される為、カメラの操作において如何に精度よく音声を取り込み、正確に認識を行なわせる事が出来るかが音声入力カメラを実現する上で課題となっていた。

【0007】(発明の目的)本発明の第1の目的は、使用者が音声入力により設定した機能を容易に確認でき、操作性の良好な音声入力機能付き装置を提供しようとするものである。

【0008】本発明の第2の目的は、使用者がこの音声入力機能付き装置を通常操作する状態において正確に音声を認識することができる認識度の高い音声入力機能と、簡便な操作性で音声を登録することができる操作性の良い音声入力機能とを兼ね備えた音声入力機能付き装置を提供しようとするものである。

【0009】本発明の第3の目的は、使用者が観察面を覗きながら音声入力を行なっても正確に音声を認識することができる認識度の高い音声入力機能付き装置を提供しようとするものである。

【0010】本発明の第4の目的は、撮影者が音声入力により設定した機能を容易に確認でき、操作性の良好なカメラを提供しようとするものである。

【0011】本発明の第5の目的は、撮影者がこの音声入力機能付き装置を通常操作する状態において正確に音声を認識することができる認識度の高い音声入力機能と、簡便な操作性で音声を登録することができる操作性の良い音声入力機能とを兼ね備えたカメラを提供しようとするものである。

【0012】本発明の第6の目的は、撮影者がファインダを覗きながら音声入力を行なっても正確に音声を認識することができる認識度の高い音声入力機能を備えたカメラを提供しようとするものである。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記第1の目的を達成するために、請求項1～3記載の本発明は、使用者の音声

を入力する音声入力手段と、入力される前記音声を認識する音声認識手段と、使用者の音声を該装置の諸機能設定用として予め複数登録しておく音声登録手段と、音声を発声させる音声発声手段と、音声入力動作を開始する際に操作される音声入力スイッチと、該音声入力スイッチの操作が為されている際に、入力される使用者の音声を前記登録された音声の中から認識し、対応する機能を設定すると共に、設定した機能に対応する音声を前記音声発声手段により発声させる制御手段とを有する音声入力機能付き装置とするものである。

【0014】上記構成において、使用者が音声入力により設定した機能を、音声を発声して確認させようとしている。

【0015】また、上記第2の目的を達成するために、請求項4記載の本発明は、音声入力装置の機能を任意に設定可能な状態にする機能設定手段と、使用者の音声を入力する音声入力手段と、入力される前記音声を認識する音声認識手段と、使用者の音声を該装置の諸機能設定用として予め複数登録しておく音声登録手段と、該音声登録手段を動作させる音声登録モードと前記音声認識手段によって認識された該装置の機能を設定する音声認識モードとのいずれかを選択する選択手段と、音声入力動作を開始する際に操作される音声入力スイッチと、該音声入力スイッチの操作が為され、前記音声登録モードが選択されている際には、前記機能設定手段によって任意の機能を設定可能な状態において、設定される機能に対応させて入力される音声を登録するように前記音声登録手段を動作させ、前記音声認識モードが選択されている場合には、入力される撮影者の音声を前記登録された音声の中から認識し、対応する機能を設定する制御手段とを有する音声入力機能付き装置とするものである。

【0016】上記構成において、音声登録モードと音声認識モードそれぞれを同一の音声入力スイッチの操作をトリガーとして、音声を取り込むようとしている。

【0017】また、上記第3の目的を達成するために、請求項5記載の本発明は、対象物を観察するための観察部と、使用者の音声を入力する音声入力手段と、入力される前記音声を認識する音声認識手段とを有し、該装置の諸機能のうちの、前記音声認識手段による認識結果に応じた機能を制御させる音声入力機能付き装置において、前記音声入力手段の構成要素うちの少なくともマイクロフォンを、前記観察部の光軸の鉛直方向近傍に配置したことを特徴とする音声入力機能付き装置とするものである。

【0018】上記構成において、何れの姿勢で音声入力機能付き装置を使用しても、使用者の口とマイクロフォンとの相対位置が所定の関係を保つことができるように、前記マイクロフォンを配置している。

【0019】また、上記第4の目的を達成するために、請求項6～8、11及び14記載の本発明は、撮影者の

音声を入力する音声入力手段と、入力される前記音声を認識する音声認識手段と、撮影者の音声をカメラの諸機能設定用として予め複数登録しておく音声登録手段と、音声を発声させる音声発声手段と、音声入力動作を開始する際に操作される音声入力スイッチと、該音声入力スイッチの操作が為されている際に、入力される撮影者の音声を前記登録された音声の中から認識し、対応する機能を設定すると共に、設定した機能に対応する音声を前記音声発声手段により発声させる制御手段とを有するカメラとするものである。

【0020】上記構成において、撮影者により音声入力により選択された機能を、音声を発声して確認させようとしている。

【0021】また、上記第5の目的を達成するために、請求項9、10及び12～14記載の本発明は、撮影機能を任意に設定可能な状態にする機能設定手段と、撮影者の音声を入力する音声入力手段と、入力される前記音声を認識する音声認識手段と、撮影者の音声をカメラの諸機能設定用として予め複数登録しておく音声登録手段と、該音声登録手段を動作させる音声登録モードと前記音声認識手段によって認識されたカーナラの撮影機能を設定する音声認識モードとのいずれかを選択する選択手段と、音声入力動作を開始する際に操作される音声入力スイッチと、前記音声登録モードが選択されている場合には、前記機能設定手段によって任意の機能を設定可能な状態において、設定される機能に対応させて入力される音声を登録するように前記音声入力スイッチの操作時に前記音声登録手段を動作させ、前記音声認識モードが選択されている場合には、前記音声入力スイッチの操作時に入力される撮影者の音声を前記登録された音声の中から認識し、対応する機能を設定する制御手段とを有するカメラとするものである。

【0022】上記構成において、音声登録モードと音声認識モードそれぞれを同一の音声入力スイッチの操作をトリガーとして、音声を取り込むようとしている。

【0023】また、上記第6の目的を達成するために、請求項15及び16記載の本発明は、撮影者が被写体を観察するためのファインダ部と、撮影者の音声を入力する音声入力手段と、入力される前記音声を認識する音声認識手段とを有し、カメラの諸機能のうちの、前記音声認識手段による認識結果に応じた機能を制御させるカメラにおいて、前記音声入力手段の構成要素うちの少なくともマイクロフォンを、前記ファインダ部の光軸の鉛直方向近傍に配置したカメラとするものである。

【0024】上記構成において、何れの姿勢でカメラを使用しても、撮影者の口とマイクロフォンとの相対位置が所定の関係を保つことができるように、前記マイクロフォンを配置している。

に基づいて詳細に説明する。

【0026】図1(a), (b)及び図2は本発明を一眼レフカメラに適用した際の実施の第1の形態に係る外観図であり、詳しくは、図1(a)は該カメラの上面図、図1(b)は該カメラの背面図、図2は図1のカメラの側面図である。

【0027】図1及び図2において、1はカメラ本体、2はレリーズ鉗、3は公知のプログラムAE、シャッタ優先AE、被写界深度優先AE等のAEモードを設定する為のAEモード設定鉗、4は公知のワンショットAF、サーボAF等のAF動作モードを設定する為のAFモード設定鉗、5は公知の評価測光、平均測光、部分測光、スポット測光等の測光方式を設定する為の測光モード設定鉗、6は公知の1駒送り(単写モード)、高速連続送り(高速連写モード)、低速連続送り(低速連写モード)等のフィルム給送を行なう為のフィルム給送モード設定鉗、7は通常は固定されている機能を撮影者が撮影状況や使い勝手に応じて複数の機能から任意に選択して変更できる、いわゆるカスタムファンクション機能を選択する為のカスタムファンクション設定鉗である。8は一般的に電子ダイヤルといわれる入力スイッチであり、回転するとタイミングの異なる二つのクリックバスを発生させる事によって前記AEモード設定鉗3からカスタムファンクション設定鉗7までに示される各設定鉗を押してモード設定状態にした際に、各モードを後述するモニタ用LCDに順次表示して選択せるものである。

【0028】9は外部モニタ表示装置としてのモニタ用LCD(液晶表示器)であり、予め決められたパターンを表示する固定セグメント表示部9aと可変数値表示用の7セグメント表示部9bから成っている。10はカメラの背蓋であり、本実施の形態の構成の中心である音声認識部を備えている。11は撮影者が発声する音声を入力する際のトリガースイッチとなる音声入力鉗であり、上記電子ダイヤル8と同じ様な構成で背蓋10にも設けられた、AE撮影時には露出補正段数の設定に用いられるサブ電子ダイヤル12の回転中心部に設けられている。13は音声入力機能をOFFするポジション、音声認識動作を行なう音声認識モード、及び、撮影者の音声を予め登録しておく為の音声登録モードの3ポジションを選択する音声モードスイッチ、14は背蓋8に開けた穴から音声を発生するように構成された小型のマイクロスピーカーである。

【0029】15は撮影者の音声を取り込むエレクトリットタイプの小型コンデンサマイクロфонであり、図示する様に、カメラのファインダ部16の光軸の鉛直方向17上に配置されていることが特徴となっている。この様にレイアウトしている理由を、図4を用いて説明する。

【0030】図4(a), (b)はカメラを横位置に構

えた通常の撮影状態を示したものである。

【0031】撮影者が右目でファインダを覗いても、左目で覗いても、マイクロfon15の真上に撮影者の口が来る事はなく、発声時の息の影響を受ける事がないと共に、撮影者の口からマイクロfon15までの水平距離dは同じである為、撮影者がどちらが効き目であっても全く同じ音量レベルで取り込みを行なう事が出来る。

【0032】図4(c), (d)はカメラを縦位置に構えた時を示すものである。

【0033】横位置と同じくマイクロfon15の真上に撮影者の口が来る事はなく、発声時の息の影響を受け事がない。又同じ縦位置でもレリーズボタンが上側になる場合と下側になる場合とで差は出るのであるが、マイクロfon15からの距離が横位置に比べ距離が離れる為に、あまり距離による音量レベルの差が出ないようになっている。

【0034】なお、横位置と縦位置で構えた時にマイクロfon15からの距離に差が出る問題では、公知の姿勢検知手段を設ける事によって、縦位置時には該マイクロfon15の感度を横位置時よりも上げる事で解決できる。

【0035】以上の様にカメラに対して撮影者の音声を入力する上で最適な位置にマイクロfon15をレイアウトする事によって、カメラの構え方やファインダの覗き方に依存せず、常に安定して、正確に音声を認識できるといった効果がある。

【0036】図3は上記構成の一眼レフカメラに内蔵された電気的構成を示すブロック図であり、図1及び図2と同じ部分は同一の符号を付してある。尚、図中、一点鎖線Aで囲まれるブロック図は、カメラ本体1に内蔵されているカメラ機能部を、一点鎖線Bで囲まれるブロック図は、背蓋10に内蔵されている音声認識部を示している。

【0037】まず、一点鎖線Aで囲まれる、カメラ本体1に内蔵されているカメラ機能部を示すブロック図内の構成について説明する。

【0038】カメラ本体1に内蔵されたマイクロコンピュータである中央処理装置(以下、メインCPUと記す)101には、自動焦点検出回路102、焦点調節回路103、測光回路104、シャッタ制御回路105、絞り制御回路106、モータ制御回路107が接続されている。

【0039】上記メインCPU101は、まずレリーズ鉗2の第1ストロークが為されると、図示しない撮影レンズの焦点状態を検出し、その状態に基づいて撮影レンズの焦点調整機構を駆動するいわゆるAF(オートフォーカス)動作を行なわせる事から始めて、撮影される被写体の輝度を測光し、その測光値に基づいて露出値を決定する。次に、レリーズボタン2の第2ストロークが為されると、所定のシャッタ秒時と絞り値でシャッタと撮

影レンズの絞りを制御し、フィルムに前記露出値に相当する露光量で露光させ、露光終了後にフィルムを1駒巻き上げ、シャッタをチャージするという一連のカメラのレリーズシーケンスを実行させるものである。

【0040】SW-1はレリーズ鉗2の第1ストロークでオンし、AFと測光を開始させるスイッチ、SW-2はレリーズ鉗2の第2ストロークでオンするレリーズスイッチである。SW-A EMDは上記AEモード設定鉗3に連動するスイッチ、SW-A F M Dは上記AFモード設定鉗4に連動するスイッチ、SW-MEMDは上記測光モード設定鉗5に連動するスイッチ、SW-DRM Dは上記給送モード設定鉗6に連動するスイッチ、SW-C F M Dは上記カスタムファンクション設定鉗7に連動するスイッチである。また、SW-D I A L 1とSW-D I A L 2は上記電子ダイヤル8内に設けられたダイヤルスイッチであり、電子ダイヤル8の回転クリック量が信号入回路100内のアップダウンカウンタに入力され、カウントされる。

【0041】以上の各スイッチの状態が信号入回路100に入力され、データバスによってメインCPU101に送信される。

【0042】108はLCDを表示駆動させる公知の構成から成るLCD駆動回路であり、メインCPU101からの信号に従い、絞り値、シャッタ秒時、撮影モード、フィルム枚数等をモニタ用LCD9に表示すると共に、絞り値とシャッタ秒時はファインタ内LCD109にも表示させる。

【0043】次に、一点鎖線Bで囲まれる、背蓋10に内蔵されている音声認識部を示すブロック図内の構成について説明する。

【0044】110は主に音声認識処理を司るマイクロプロセッサであり、マイクロフォン15から出力された音声信号はブリアンプ111に入力され、所定ゲインで増幅されてA/D変換器113に送られ、デジタル音声信号に変換されて該マイクロプロセッサ110に送られ、音声認識処理が行なわれる。そして、音声認識された結果や音声認識動作状況はデータバスによってメインCPU101に送信される。なお、マイクロプロセッサ110は音声認識に適した音量が入力されるようにゲインコントロール112にフィードバック制御がかかる、いわゆるオートゲインコントロール(AGC)を行なわせる。

【0045】114は予め撮影者の音声の音響的特徴をメモリする為、及び、音声認識処理を行なうワーキングメモリとして設けられたRAMであり、115はカメラから発声させる音声データを予め記憶させておくROMであり、両方ともメモリコントローラ116を介してマイクロプロセッサ110に接続されている。117はD/A変換器であり、マイクロプロセッサ110がメモリコントローラ116を介してROM115より呼び出し

た音声データをアナログ音声信号に変換する。118はパワーアンプであり、適当な音量になるように前記音声データを増幅し、スピーカー14へ出力する。これにより、ROM115に記憶された音声がスピーカー14から発声される。

【0046】SW-VMDは音声モードスイッチ13と連動する3ポジションスイッチ、SW-VOICEは音声入力鉗11に連動するスイッチである。

【0047】一般的に音声認識装置は、話者を限定する特定話者用と話者を限定しない、誰の声でも認識する不特定話者用とに分類される。特定話者用は、使用する特定の話者に認識系を設定する事が出来る為、システムの負荷が軽くなると共に高い認識率が期待でき、又言語にも依存されにくい特性を持っている。しかし認識する語彙を予め発声させ、登録しておくという操作を使用者に強いという絶対的な不便さは避けられない。一方、不特定話者用は話者を選ばず、すぐに音声認識を動作させることが出来る簡便性はあるが、認識精度を上げる為には演算装置、メモリとも大規模なシステムが必要となってくる。

【0048】ところで、カメラというアプリケーションから見ると音声入力を行ないたい機能はそれほど多くはない（せいぜい100語彙に収まる程度）、また使用者は殆どの場合一個人に限定されるという特性と、小型で低コストであることが絶対条件である事を考慮すると、特定話者でかつ特定語彙を対象とする音声認識装置が適していると云える。

【0049】このような背景から、本実施の形態における音声入力機能を備えたカメラの特徴も、特定話者仕様に適したものである。

【0050】ここで、マイクロプロセッサ110が行なう音声認識処理について説明する。一般的に音声認識の過程は、音声を認識に役に立つ、なるべく少数のパラメータで表す為の特徴抽出部と、その特徴パラメータによって音声が何であるかを判定する判別部に分ける事が出来る。これら認識技術については現在数々の研究がなされているが、代表的な手法として、認識の対象となる標準パターンを作成し、それと入力音声との一致度を判定することにより単語音声認識を行なうパターンマッチング方式について説明する。

【0051】図5は、パターンマッチング方式の認識処理の流れを説明する為のフローチャートである。

【0052】発声した音声データは、ステップ#201にて、バンドパスフィルタ分析等の音声分析により分析パラメータベクトルの時系列に変換されると共に、音声の振幅バターン等から単語の開始点、終了点を決定し単語の切り出しが行われる。次にステップ#202では、少数の認識に有効な特徴パラメータに変換する特徴点抽出が行われる。ここでは得られたスペクトルのローカルピーカーを検出し、これらののみを2値化抽出する。これに

11

よりデータ圧縮が行なわれる。

【0053】次にステップ#203では、線形又は非線形の時間正規化処理が行なわれ、音声パターンが生成される。前述の様に特定話者対応の場合は予め使用者の音声データを参照音声パターンとして登録する必要があり、ステップ#204にて、音声を登録する登録モードが選択されている場合はステップ#205へ進み、上記ステップ#203で生成された音声パターンをメモリに記憶させる）。また、上記ステップ#204にて使用者の音声を認識してカメラの機能を制御する認識モードが選択されていた場合はステップ#206進み、入力音声と参照音声パターンとのマッチング計算を行なうマッチング処理が行なわれる。マッチング計算は、時間正規化された参照音声パターンベクトルと入力音声パターンベクトルとの距離計算として行なわれる。最後にステップ#207にて、登録された各参照音声パターンとの距離の中で最小のものが認識された単語として判定される。

【0054】次に、本発明の実施の第1の形態における具体的な動作について説明する。図6は予め撮影者の認識すべき音声を登録する「登録モード」での動作を説明するフローチャートである。

【0055】音声モードスイッチ13が登録のポジションにあり、スイッチVMD_SWが登録側にONしていると、ステップ#301にて「登録モード」に入る。そして、次のステップ#302にて、各モード設定鉗の何れかが押されているか、すなわちスイッチAEMD_SW, AFMD_SW, DRMD_SW, MEMD_SW又はスイッチCFMD_SWがONしているかを検知する。何れのスイッチもOFFしていればONするまでこの検知を繰り返す。一方、何れかのスイッチがONしていればステップ#303へ進み、モードタイマをスタートさせる。次にステップ#304にて、モード設定状態の表示をLCD駆動回路108を介してモニタ用LCD9に表示させ、続くステップ#305にて、撮影者が電子ダイヤル8を回転する事によって所望のモードを選択可能とともに、選択されたモードを入力する。

【0056】このモード選択時の一例を、図7～図10で説明する。

【0057】図7は、測光モード設定鉗5が押されたときの固定表示部9aでの表示状態を示すもので、電子ダイヤル8の右回転、左回転で、図示する様に評価測光→部分測光→スポット測光→平均測光を順次選択し、測光モードを設定できる。AEモード設定、AFモード設定、給送モード設定においても同様に設定できる。

【0058】図8は、カスタムファンクション設定鉗7が押されたときの可変数値表示部9bでの表示状態を示すもので、例えば(a)に示す様に「CF1-0」と表示される。これは「カスタムファンクションナンバー1」として予め組み込まれている機能が「0」であればカメラの初期設定のまま(ディフォルト)、又は機能し

12

ないように設定されている事を示しており、「0」以外であれば、初期設定以外の、その機能の何れかが働くように設定されている。

【0059】ここで電子ダイヤル8を回転させると、図8(a)→(b)→(c)→(d)→(e)→(f)といった具合に、回転方向に応じて順次、機能表示である「カスタムファンクションナンバー」とその設定内容が表示される。この場合、6種類の機能とその設定内容を選択できることになる。

10 【0060】図9にカスタムファンクションの機能とその設定内容の一例を示す。

【0061】ここで「CF1」の設定を「0(初期値のまま)」から他の設定に変えるには、カスタムファンクション設定鉗7を再度押す事によって行なわれる。この状態を図9に示すと、カスタムファンクション鉗を1回押すと「0」→「1」に切り換わり、もう一度押すと「1」→「2」という具合に切り換わり、設定内容を選択できる。ここまで操作方法は音声認識を用いない通常の手動入力による撮影モード設定と全く同じ操作方法である。

【0062】再び図6に戻って、上記の様にして何れかの撮影モードが選択されると次のステップ#306へ進み、音声入力鉗11が押されてスイッチSW-VOLCEがONしているか否かをマイクロプロセッサ110が検出する。OFFしていればステップ#307へ進み、上記モードタイマが所定時間経過しているか調べ、もし経過していればステップ#302に戻る。また、経過していないければステップ#304に戻り、モード設定表示を続ける。

30 【0063】一方、上記ステップ#306にてスイッチSW-VOLCEがONしていれば、マイクロプロセッサ110はメインCPU101から設定内容を読み込むと共にステップ#308へ進み、音声検出を行なうことになる。

【0064】ここで撮影者は表示されている選択モードと認識させる入力音声を対応させて登録させるべく、モード名を発声する。例えば図7(a)の評価測光モードを選択していれば、「ひょうか」、図7(b)の部分測光モードを選択していれば「ふぶん」という具合に発声する。

40 【0065】カスタムファンクションモードでは、図9に示した様に機能名を発声して登録し、認識モードで、CF1～6を機能名を発声することで呼び出すようすれば良い。例えば、CF1を音声で呼び出すように設定するには「CF1」を表示させたところで「まきもし」と発声して登録すれば良い。また、図9で示した設定内容を発声して、ダイレクトに設定する事も可能である。例えばCF1を「1」に音声で設定するためには「CF1=1」を表示させたところで「しゅどうこうそく」と発声して登録すれば良い。但し、機能名が設定内

容のどちらにするかは予め決めておく必要があり、これを選択するのがカスタムファンクション6となる。

【0066】又ここに書かれた語彙だけでなく任意の語彙を登録時に発声する事で、独自の音声を登録する事が出来る。いずれにせよ撮影者が登録させるべく音声を発声すると、以下音声分析、音声検出(#308)、特徴抽出(#309)、時間正規化(#310)と、図4のステップ#201～#203で説明した様に、マイクロプロセッサ110は音声処理を行なう。

【0067】上記ステップ#310にて音声パターンが生成されるとステップ#311へ進み、音声パターンの信頼性判定が行なわれる。つまり、生成された音声パターンが参照パターンとして登録するのに値するレベルに達しているかを判定する。信頼性が不十分であると判定するとステップ#312へ進み、登録が不可であり、再度登録動作を行なわせるために再入力を勧告する表示を行ない、ステップ#306に戻る。

【0068】これはモニタ用LCD9に表示されている設定すべきモード表示部を点滅させると共に、スピーカー14より「登録できません。もう一度」と発声させ、撮影者に知らせるものである。そして、この勧告表示を所定時間行なわせ、モードタイマをリセットした後、ステップ#306に戻り、再度音声入力スイッチ13が押されるのを待つ。

【0069】また、ステップ#311にて信頼性がOKと判断されるとステップ#313へ進み、今までに出来ている音声パターンの数が所定数nに達しているかを調べ、達していなければステップ#314へ進み、上記ステップ#312と同じくスピーカー14より「もう一度」と音声で勧告する。勧告後モードタイマをリセットしてステップ#306へ戻る。上記ステップ#313にて所定数nに達していればステップ#315へ進み、登録すべき参照音声パターンを作成する。これはn個の音声パターンの平均値や中間値又は信頼性が最大の音声パターン等のいずれかから作成するものである。次にステップ#316へ進み、音声パターン記憶用に設けられたRAM14に参照音声パターンとして記憶させ、登録動作を完了する。

【0070】次に、音声入力を実際にカメラに行なわせる音声の「認識モード」について、図11のフローチャートにより説明する。

【0071】マイクロプロセッサ110は音声モードスイッチ13の状態を検知し、音声モードスイッチ13が認識のポジションにあり、スイッチVMD-SWが認識側にONしていると、ステップ#401にて「認識モード」である事をメインCPU101に通信する。次にステップ#402にて、カメラの他のスイッチがONされているかの状態をメインCPU101、マイクロプロセッサ110とともに検知し、その中で音声入力鉗11が押されてスイッチSW-VOICEがONしているかをス

テップ#403で検出す。OFFしていればステップ#402に戻り、同様の処理を繰り返す。

【0072】その後、スイッチSW-VOICEがONされていればステップ#404へ進み、音声認識動作がスタートすると共にメインCPU101に通信し、他の操作スイッチを受け付けないようにする。音声入力鉗11を押した後、撮影者が予め登録されている語彙の何れかを発声すると、音声分析、音声検出(#404)、特徴抽出(#405)、時間正規化(#406)、マッチング処理(#407)、単語処理(#408)と動作を進め、図5のステップ#201～#203、#205～#206で説明した様にマイクロプロセッサ110は一連の音声認識処理を行なう。

【0073】次にステップ#409へ進み、音声認識度の信頼性判定を行う。つまり、入力された音声パターンと認識された参照音声パターンとの距離が所定の基準値よりも小さいかを判断する。大きければ認識信頼性がないと判断し、ステップ#409からステップ#410へ進み、再度入力動作を行なうように「もう一度」と音声でスピーカー14から勧告表示を行なう。また、あまりにも参照音声パターンとの距離がかけ離れている場合、何回やっても信頼性が得られない場合などは「登録をやり直して下さい」と音声で勧告するようにしても良い。距離が小さければ認識信頼性が充分と判断してステップ#411へ進み、マイクロプロセッサ110はメインCPU101に認識結果を送信する。すると、メインCPU101は認識結果に対応する撮影モードにカメラの設定を切り替え、認識結果に対応するモード表示をモニタLCD109に表示する。それとともにステップ#412へ進み、ROM115に予め撮影モードに対応させて記憶させておいた標準的な判りやすい音声を発生させ、撮影者に撮影モードを知らせる。

【0074】以上で一連の音声入力動作が終了し、撮影者は音声にて変更した撮影モードでの撮影が可能となる。

【0075】そして、次にステップ#413にて、レリーズ鉗2の第1ストロークによりスイッチSW1がONしているかを検知し、OFFしていればステップ#402に戻る。また、スイッチSW1がONしていればステップ#414へ進み、撮影レンズのAF動作を行なわせ、撮影される被写体の輝度を測光し、その測光値に基づいて露出値を決定する。次にステップ#415にて、レリーズボタン2の第2ストロークによりスイッチSW2がONしているかを検知し、OFFしていれば上記ステップ#413に戻り、ONしていれば前述したレリーズシーケンスを実行し、次の撮影者の操作に備えてリターンする。

【0076】ここで、撮影者が操作する視点から見た音声入力動作を説明する。

【0077】まず音声によって撮影モードを設定する場

合、例えば現在カメラが評価測光モードに設定されている状態(図7(a)の状態)で音声入力鉗11を押し、「ふふん」と発声する。すると、測光モードが部分測光に切り換わり、モニタ用LCD9の表示も部分測光マーク(図7(b)参照)が表示される。それとともにROM115に予め部分測光モードに対応させて記憶させていた音声(例えば、優しい女性の声)がスピーカー14から「ふふんそっこう」と発声される。以上の様に測光モードが切り換わった事を撮影者はファインダを覗きながらでも瞬時に確認することができ、それに続く撮影動作であるレリーズ鉗2を押す事で、瞬時に部分測光での撮影動作が行なうことができる。

【0078】従って、通常撮影での鉗やダイヤル操作の煩わしさから逃れるられる事は勿論、即座に撮影モードを切り換えた時などにも音声によって変更した設定モードを確認できる安心感があるといった効果がある。

【0079】さらに、ファインダから目が離せない時にファインダ内表示に無い撮影モードの設定状態を確認するために、現在撮影者が設定している筈と思われる撮影モードを発声することによってカメラから設定モードが知らされるといった使い方もでき、非常に有効である。

【0080】次に、カスタムファンクションの設定動作について述べる。

【0081】通常の撮影動作の中で音声入力鉗11を押し、「しゅどうこうそくまきもどし」と発声すると、カメラはカスタムファンクション設定モードに入り、巻き戻し鉗で高速に巻き戻す機能にカメラを設定し、モニタ用LCD9は「CF1-1」を表示する。それとともにROM115に予め「CF1-1」に対応させて記憶させていた音声をスピーカー14から同じく女性の声で「まきもどしほたんでこうそくにまきもどします」と発声させ、カメラがあたかも撮影者に対してガイダンスをするようになっている。

【0082】この様にカスタムファンクションの設定においては、鉗やダイヤル操作の煩わしさから逃れるだけでなく、モニタ用LCD9の表示内容が非常に簡略化され抽象的な為、通常は取扱説明書を見ながら行なうか、図9の番号との対応内容をすべて覚えておかねばならなかつたものが、一度音声を登録しておけば、入力音声さえ覚えておけば良く、それも番号や記号名でなく機能そのものであるため、特に改めて覚える必要もなく、自分がよく使う言葉で登録しておけば良いので、撮影者の負荷が大幅に軽減されるといった効果がある。

【0083】また、撮影者は自分が使う機能だけ音声入力できるように登録すればよく、不用意に使わない機能に設定を間違えてしまうような事もなくなるといった効果がある。

【0084】また、この実施の第1の形態によれば、登録動作でも認識動作でも音声入力鉗11を押すことで音声入力のトリガーとしているので、撮影者はどちらでも

同じ入力状態で音声を発声することになり、ファインダを覗くような一般の音声入力状態としては不安定な状態であっても、正確に認識処理を行なえるといった効果がある。

【0085】さらには、登録動作を通常の手動設定状態と同じ手順で行なっているため、登録方法の操作が馴染み易く、すぐに理解できるとともに登録の際に機能と音声とを対応させるための特別な操作部材や表示手段を必要としないといった効果がある。

【0086】(実施の第2の形態)図12は本発明の実施の第2の形態に係る一眼レフカメラに内蔵された電気的構成を示すブロック図であり、図3と同じ部分は同一の符号を付してある。

【0087】図3との違いは、ROM115を無くした代わりにRAMを、RAM-A120、RAM-B121の二つとし、前者を登録すべき音声パターン用のメモリ、後者を登録する際の撮影者の音声をそのまま記憶させる録音音声用メモリとしてそれぞれ設けていることを特徴としている。

【0088】これにより、前記実施の第1の形態における図11のステップ#412の動作で認識結果に対応した記憶音声を発声させる際に、録音されていた登録時の撮影者の音声を再生させることができ。これによって、撮影者が選択した撮影モードに対して独自の好みの語彙を登録させても、それに対応して確認表示(音声の発声)を行なわせる事ができるので、より撮影者が快適に操作できると共に、カメラが撮影者一人一人によって異なる個性的なものとなる為、自分固有の道具としてカメラの価値を高める事につながるといった効果がある。

【0089】(発明と実施の形態の対応)上記実施の各形態において、マイクロフォン15やブリアンプ111が本発明の音声入力手段に相当し、マイクロプロセッサ110の図11におけるステップ#404～#409の動作を行う部分が本発明の音声認識手段に相当し、マイクロプロセッサ110の図6におけるステップ#308～#314の動作を行う部分、ROM115、RAM-A120、RAM-B121が本発明の音声登録手段に相当し、スピーカー14、パワーアンプ118が本発明の音声発声手段に相当する。

【0090】また、メインCPU101とマイクロプロセッサ110が本発明の制御手段に相当し、AEモード設定鉗3とAFモード設定鉗4と測光モード設定鉗5とフィルム給送モード設定鉗6とカスタムファンクション設定鉗7が本発明の機能設定手段に相当し、音声入力鉗11に連動する音声入力スイッチSW-VOLCEが音声入力スイッチに相当し、音声モードスイッチ13に連動するスイッチSW-VMDが本発明の選択手段に相当する。

【0091】以上が実施の形態の各構成と本発明の各構成の対応関係であるが、本発明は、これら実施の形態の

構成に限定されるものではなく、請求項で示した機能、又は実施の形態がもつ機能が達成できる構成であればどのようなものであってもよいことは言うまでもない。

【0092】(変形例)本発明は、一眼レフカメラに適用した例を述べているが、ビデオカメラや電子スチルカメラ等の種々の形態のカメラ、さらにはカメラ以外の光学機器やその他の装置に対しても適用できるものである。

【0093】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、使用者が音声入力により設定した機能を容易に確認でき、操作性の良好な音声入力機能付き装置を提供できるものである。

【0094】また、本発明によれば、使用者がこの音声入力機能付き装置を通常操作する状態において正確に音声を認識することができる認識度の高い音声入力機能と、簡便な操作性で音声を登録することができる操作性の良い音声入力機能とを兼ね備えた音声入力機能付き装置を提供できるものである。

【0095】また、本発明によれば、使用者が観察面を覗きながら音声入力を行なっても正確に音声を認識することができる認識度の高い音声入力機能付き装置を提供できるものである。

【0096】また、本発明によれば、撮影者が音声入力により設定した機能を容易に確認でき、操作性の良好なカメラを提供できるものである。

【0097】また、本発明によれば、撮影者がこの音声入力機能付き装置を通常操作する状態において正確に音声を認識することができる認識度の高い音声入力機能と、簡便な操作性で音声を登録することができる操作性の良い音声入力機能とを兼ね備えたカメラを提供できるものである。

【0098】また、本発明によれば、撮影者がファインダを覗きながら音声入力を行なっても正確に音声を認識することができる認識度の高い音声入力機能を備えたカメラを提供できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の第1の形態に係る一眼レフカメラの上面、背面及び側面を示す図である。

【図2】図1のカメラの側面図である。

【図3】図1のカメラの電気的構成を示すブロック図である。

【図4】図1のカメラと撮影者の位置関係を示す概略図である。

【図5】図1のカメラのパターンマッチング方式を説明する為のフローチャートである。

【図6】図1のカメラの登録モードの動作を示すフローチャートである。

【図7】図1のカメラの測光モード設定での表示状態を示すフローチャートである。

【図8】図1のカメラのカスタムファンクション設定での表示状態を示すフローチャートである。

【図9】同じく図1のカメラのカスタムファンクション設定での表示状態を示すフローチャートである。

【図10】図1のカメラのカスタムファンクション機能と音声入力例を示した図である。

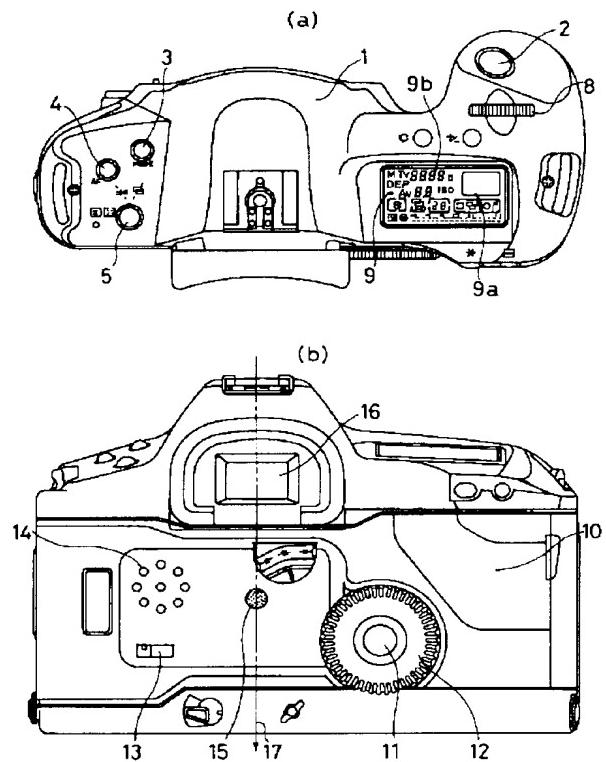
【図11】図1のカメラ認識モードでの動作を示すフローチャートである。

【図12】本発明の実施の第2の形態に係る一眼レフカメラの電気的構成を示すブロック図である。

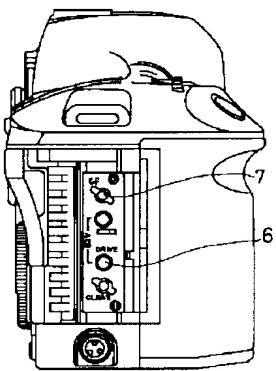
【符号の説明】

- | | |
|----|--------------------------|
| 3 | A E モード設定釦 |
| 4 | A F モード設定釦 |
| 5 | 測光モード設定釦 |
| 6 | フィルム給送設定釦 |
| 7 | カスタムファンクション設定釦 |
| 9 | モニタ用LCD |
| 11 | 音声入力釦 |
| 13 | 音声モードスイッチ |
| 30 | 14 スピーカー |
| | 15 マイクロフォン |
| | 101 メインCPU |
| | 110 マイクロプロセッサ |
| | 111 ブリアンプ |
| | 115 ROM |
| | 120 RAM-A |
| | 121 RAM-B |
| | SW-Voice 音声入力釦に連動するスイッチ |
| | SW-VMD 音声入力スイッチに連動するスイッチ |

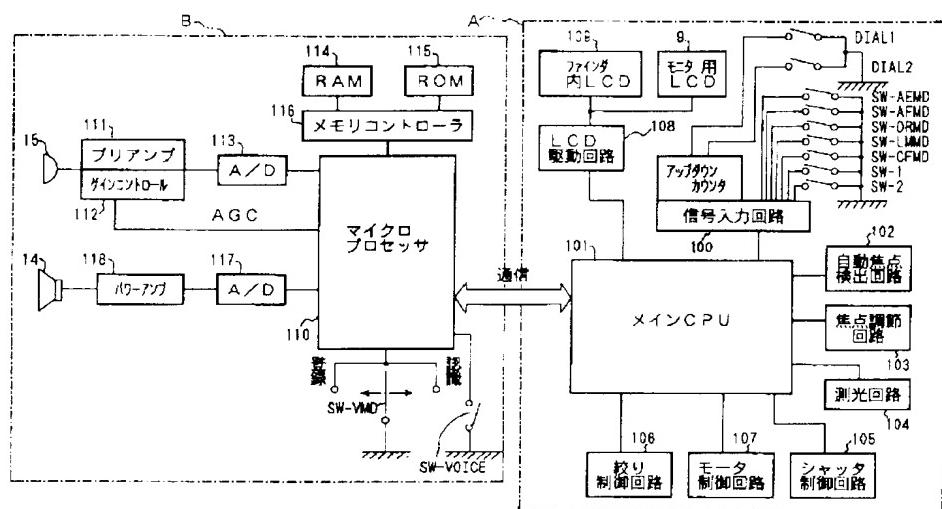
【図1】



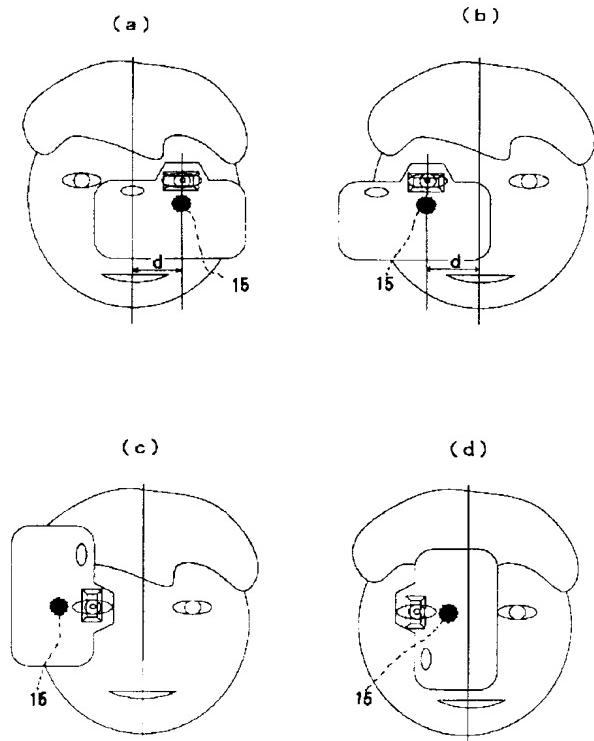
【図2】



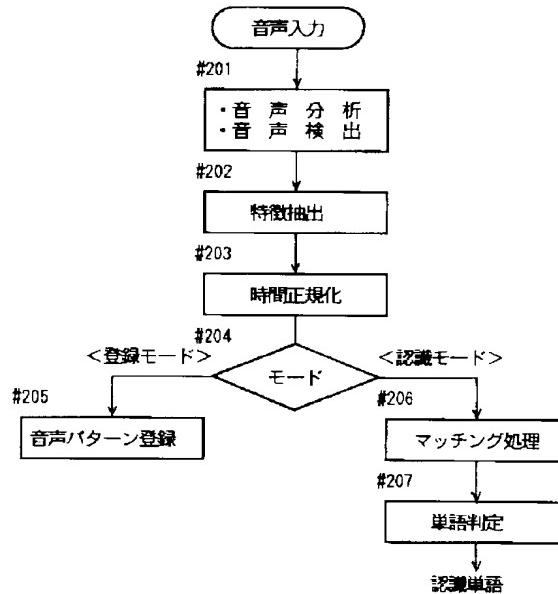
【図3】



【図4】



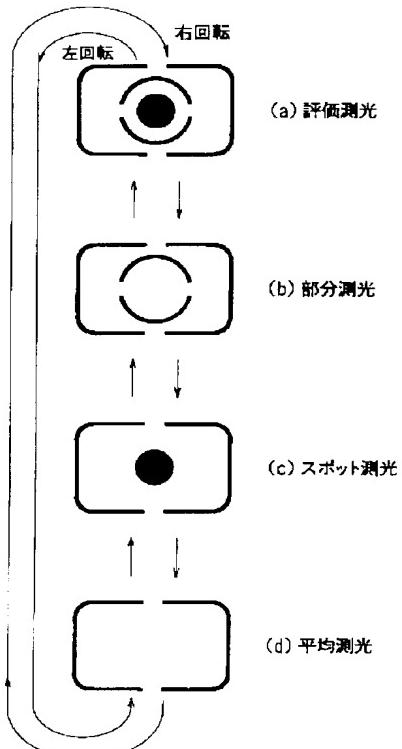
【図5】



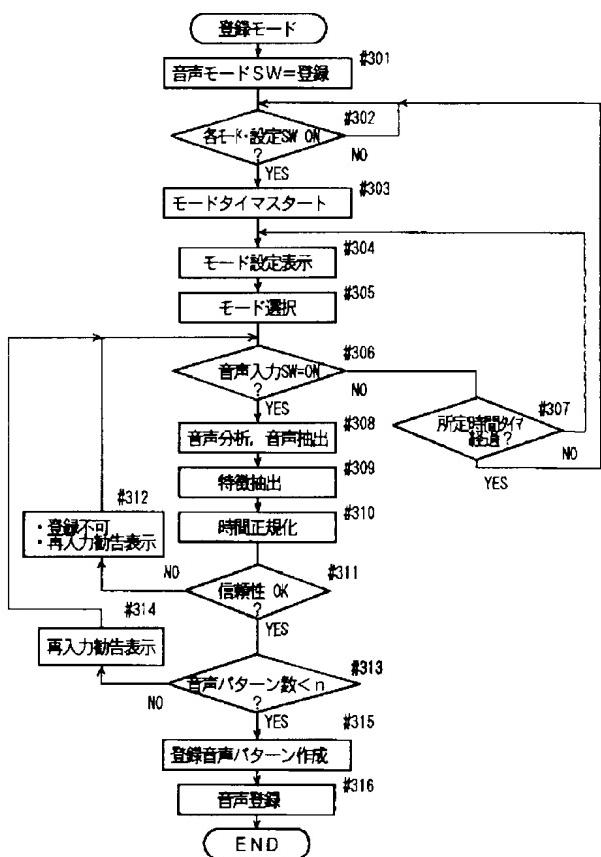
【図8】

(a)	$EF\ 1 -0$
(b)	$EF\ 2 -1$
(c)	$EF\ 3 -0$
(d)	$EF\ 4 -1$
(e)	$EF\ 5 -0$
(f)	$EF\ 6 -0$

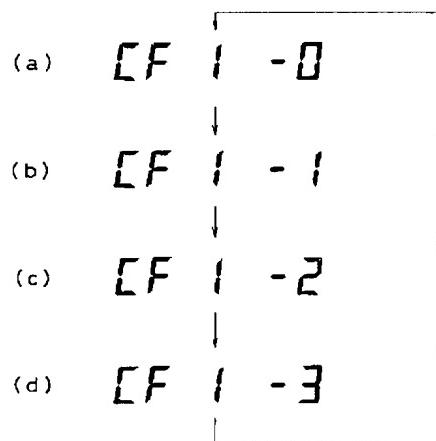
【図7】



【図6】



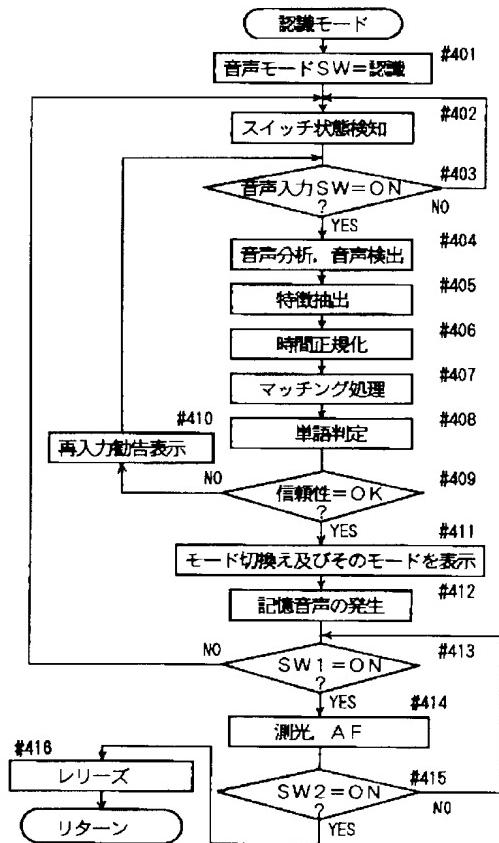
【図10】



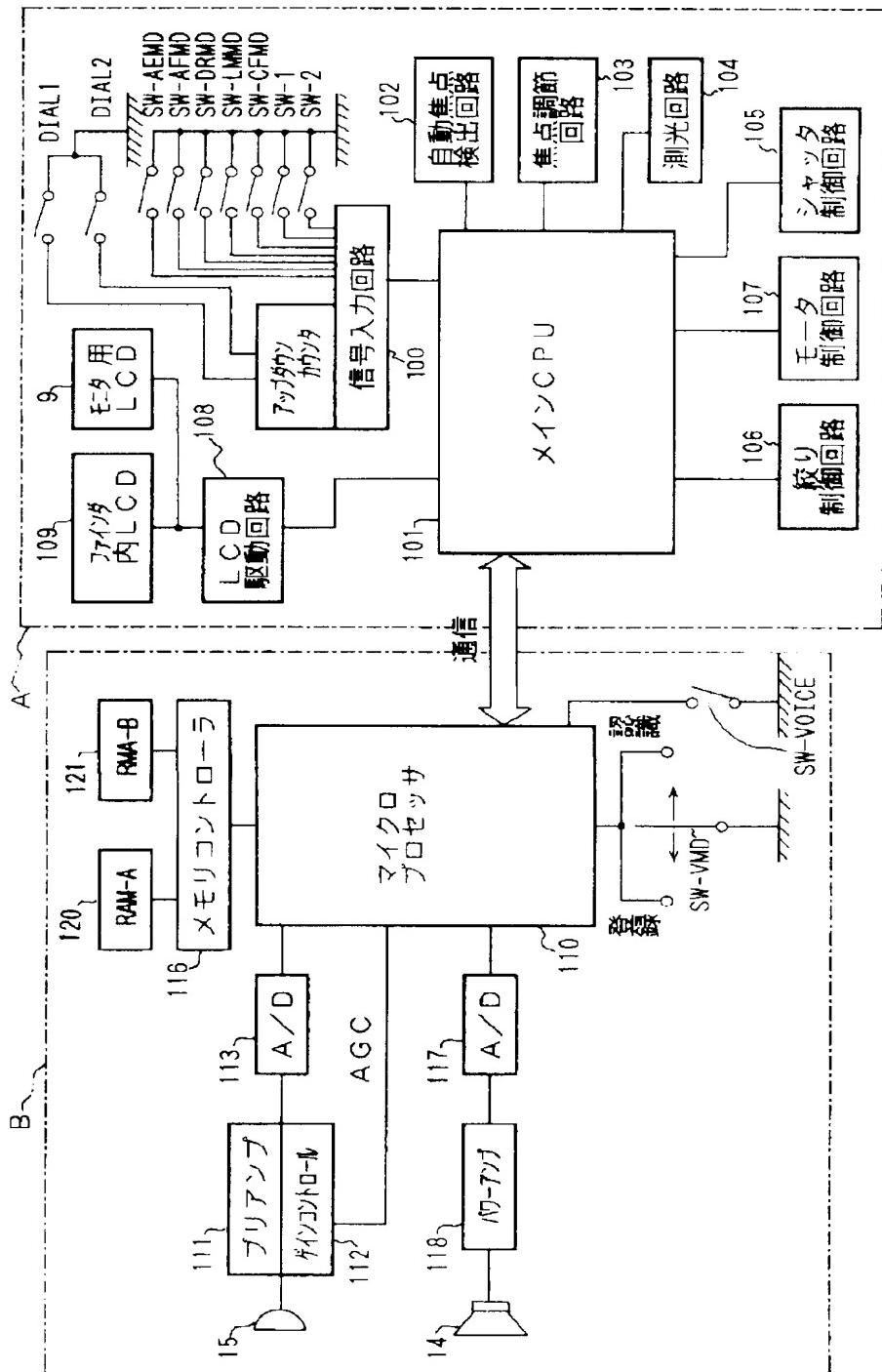
【図9】

カスタムファンクション NO.1	機能名	入力音声例1 (機能名)	設定 番号	設定内容	入力音声例2 (設定内容)
CF-1	フィルム巻き戻し の設定	巻き戻し設定	0 1 2 3	自動で高速巻き戻し 巻き戻し鈎で高速巻き戻し 自動で低速巻き戻し 巻き戻し鈎で低速巻き戻し	自動高速 手動高速 自動低速 手動低速
CF-2	フィルム巻き戻し 時の先端 (リーダー処理)	フィルム リーダー	0 1	リーダー部をバトローネ に巻き込む リーダー部を残す	リーダー巻き込み リーダー残し
CF-3	フィルム感度 の設定	I S O 感度	0 1	D X コードで自動設定 手動で設定	I S O オート I S O マニュアル
CF-4	A F 作動開始鈎 の設定	A F スタート	0 ·	シャッタ鈎半押しで作動 A E ロック鈎で作動	シャッタ鈎スタート A E ロック鈎スタート
CF-5	シャッタ秒時・ 絞り値の設定 ステップ	ステップ	0 1 2	1段ステップで設定 1/2段ステップで設定 1段ステップで設定	3分の1 2分の1 1分の1
CF-6	CFの音声入力 方法	音声入力	0 1	機能名で音声入力 設定内容で音声入力	機能 設定

【図11】



【図12】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.⁶
G 10 L 3/00
5 6 1

識別記号

F I
G 02 B 7/11
G 03 B 3/00

N
A